

PAT-NO: JP403080284A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03080284 A

TITLE: ELECTROPHOTOGRAPHIC PRINTER

PUBN-DATE: April 5, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
ISHII, MASAHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJITSU LTD	N/A

APPL-NO: JP01216312

APPL-DATE: August 23, 1989

INT-CL (IPC): G03G021/00

US-CL-CURRENT: 399/358

ABSTRACT:

PURPOSE: To uniformly house waste toners into a recovering box so as to effectively utilize the volume of the recovering box and to reduce its size by providing a means for exciting an oscillation means for a prescribed period according to the amt. of the toners recovered into the recovering box.

CONSTITUTION: Printing media are subjected to printing and the waste toners 1 are recovered into the recovering box 9 in a cleaner section 63 at every printing. The exciting means 14 excites the oscillating means 13 according to the amt. of the waste toners 1 recovered in the recovering box 9 and continues the oscillation for the prescribed period, by which the waste toners 1 deposited to a crest shape in the recovering box 9 are crushed and are moved toward a lower direction and are thereby leveled off. The waste toners 1 are oscillated and moved by applying the oscillation to the recovering box 9 in which the waste toners 1 are recovered by the printing of the printing media in such a manner, by which the housing of the waste toners 1 by the effective utilization of the volume is enabled even if the recovering box 9 is formed to a rugged shape. The reduction in the size of the device is, therefore,

possible.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

平3-80284

⑤Int. Cl. 5

G 03 G 21/00

識別記号

113

序内整理番号

6605-2H

⑬公開 平成3年(1991)4月5日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

④発明の名称 電子写真印刷装置

⑪特 願 平1-216312

⑫出 願 平1(1989)8月23日

⑬発明者 石井 雅人 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑭出願人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑮代理人 弁理士 井桁 貞一

明細書

真印刷装置。

1. 発明の名称

電子写真印刷装置

3. 発明の詳細な説明

(概要)

回収トナー量に応じて回収箱を振動させることができる電子写真印刷装置に関し、

回収箱に廃トナーを均一に収容して容量を有効に利用することにより、小型化を図ることができる電子写真印刷装置を提供することを目的とし、

像形成体に形成された静電像を現像器によってトナーで現像し、印刷媒体に反転付着させて定着して印刷し、クリーナ部(63)で該像形成体に残留する廃トナー(1)を除去して回収する電子写真印刷装置であって、

2. 特許請求の範囲

像形成体に形成された静電像を現像器によってトナーで現像し、印刷媒体に反転付着させて定着して印刷し、クリーナ部(63)で該像形成体に残留する廃トナー(1)を除去して回収する電子写真印刷装置であって、

前記クリーナ部(63)に設けられ、前記像形成体から除去した廃トナー(1)を回収して蓄積する回収箱(9)と、

該回収箱(9)を振動させる振動手段(13)と、

該回収箱(9)へ回収されるトナー量に応じて該振動手段(13)を所定期間励起する励起手段(14)とを備え、

該励起手段(14)によって該振動手段(13)を励起して該回収箱(9)を振動させ、該振動を所定期間継続するように制御することを特徴とする電子写

像形成体に形成された静電像を現像器によってトナーで現像し、印刷媒体に反転付着させて定着して印刷し、クリーナ部で像形成体に残留した廃トナーを除去して回収する電子写真印刷装置であって、クリーナ部に設けられ、像形成体から除去した廃トナーを回収して蓄積する回収箱と、回収箱を振動させる振動手段と、回収箱へ回収されるトナー量に応じて振動手段を所定期間励起する励起手段とを備え、励起手段によって振動手段を励起して回収箱を振動させ、振動を所定期間継続するように制御する構成とする。

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、複写装置、プリンタ、及びファクシミリ装置等に使用される電子写真印刷装置に係り、特に回収トナー量に応じて回収箱を振動させることができる電子写真印刷装置に関するものである。

近来、オフィスオートメーション機器の急速な普及に伴って装置の小型化が要請されており、電子写真印刷装置も同様である。

この装置において、廃トナーの回収箱の断面形状は廃トナーが山形に堆積するため縦長が望ましく、その形状が限定するために小型化設計には不利であり、横に広くしたり、他の部材を避けるために凹凸のある形状にすると、回収箱の容量を有効に使用した蓄積ができず、また収容口に廃トナーが詰る等の問題が発生する。そのため横に広い形状、または複雑な形状でも廃トナーを十分蓄積できる方法が望まれている。

## 〔従来の技術〕

第5図に電子写真印刷装置の内部側面図を例示している。図において、2はカセット装着部、3は

カセット、4は綴出しローラ、5は搬送路、6はプリンタ部、7はスタッカを示す。

プリンタ6は、光学ユニット60、感光ドラム61、除電器62、クリーナ部63a、帶電器64、現像器65、転写部66、及び定着器67で構成されている。

カセット装着部2には、カセット3がセットされ、カセット3には所望サイズの印刷用紙(以下用紙という)10が集積収容されている。

また第6図に示すように、クリーナ部63aは、ブラック8、廃トナー受け皿80、ブラック8に対向する側面が開口した誘導管81、誘導管81に組み込まれた搬送スクリュー82、及び回収箱9aで構成されている。回収箱9aは、回収される廃トナー1aが上部収容口90から落下によって堆積されるので、縦長に形成され、回収廃トナー1aが所定量に達したことを検出するセンサS1を備えている。

従って感光ドラム61に残留した廃トナー1aをブラック8の回転によって除去して廃トナー受け皿80に落下させ、開口から誘導管81に進入した廃トナー1aを搬送スクリュー82の回転で回収箱9aの

上部収容口90へ誘導して、回収箱9aに回収して蓄積する。

このような構成を有するので、装置の電源がONされると、定着器67が所定温度に達して印刷可能状態となり、以後定着に適当な温度範囲に制御される。

そこで印刷指示信号に基いて、綴出しローラ4の回転により、カセットから用紙10を矢印A方向に綴り出し、搬送路5を搬送してプリンタ部6の感光ドラム61の下方へ送る。

この時までに感光ドラム61は回転しながら、除電器62によって除電され、クリーナ部63aによりクリーニングされ、改めて帶電器64で帶電されている。

用紙10の綴り出しをセンサS2が検出して印刷データが入力されると、レーザ光源等により構成された光学ユニット60から、変換された光データが感光ドラム61に照射される。感光ドラム61に形成された静電像は現像器65でトナー画像に現像され、転写部66で用紙10に転写された後、定着器67でト

ナーが加熱及び加圧されて定着されてスタッカ7へ排出される。用紙10の送出をセンサS3が検出し、更に印刷が必要ならば次の用紙10の綴り出しが行われる。

このようにして印刷が行われて、廃トナー1aが順次回収箱9aに収容され、その回収量が増加して所定量に達すると、センサS1によって検出されて、図示していない操作パネルの表示部に「回収箱満杯」の表示がでて、オペレータによって回収廃トナーは廃棄される。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来方法によれば、廃トナーの回収箱の容量を十分満たすだけ蓄積できるように、断面が縦長で凹凸の少ない形状としているが、装置の下部に占める大きなスペースが必要で、装置の小型化に不利である。そこで縦の長さを縮めて横幅を大きくしたい場合があり、また第7図に示すように、ムダなスペースが発生しないように回収箱9bの形状を、他の実装部品Pを避けた凹凸のあるものに

したい場合があるが、回収された廃トナーは自然落下で山形に堆積するため廃トナーが収容されない空間が生じ、回収箱の容量を十分満たすだけの廃トナーを蓄積できないという問題点がある。

本発明は、回収箱に廃トナーを均一に収容して容量を有効に利用することにより、小型化を図ることができる電子写真印刷装置を提供することを目的としている。

#### 〔課題を解決するための手段〕

第1図は本発明の原理構成図である。

図において、1は廃トナー、63はクリーナ部、9はクリーナ部63に設けられ、像形成体から除去した廃トナー1を回収して蓄積する回収箱、

13は回収箱9を振動させる振動手段で、この場合の振動は、収容箱9の形状に対して、集積されている廃トナー1が均一に均らされるような、直線／曲線運動、ジャンプ、回転等の振動である。

14は回収箱9へ回収されるトナー量に応じて振動手段13を所定期間励起する励起手段である。

従って励起手段14によって振動手段13を励起して回収箱9を振動させ、この振動を所定期間継続するように制御する構成である。

#### 〔作用〕

印刷媒体に印刷が行われ、印刷の都度、クリーナ部63によって廃トナー1が回収箱9に回収される。回収箱9に回収された廃トナー1の量に応じて、励起手段14は振動手段13を励起して振動させ、所定期間継続することにより、回収箱9に山形に堆積された廃トナー1が崩れて低い方向へ移動して平らに均らされる。

このようにして印刷媒体の印刷によって廃トナー1が回収された回収箱9に振動を与えて廃トナー1を揺さぶって移動させることにより、回収箱9を凹凸のある形状に形成しても、容量を有効に利用して廃トナー1を収容することができる。装置の小型化のために回収箱9を凹凸のある形状に形成することが可能となる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第2図及び第3図を参照して説明する。全図を通じて同一符号は同一対象物を示す。第2図で第1図に対応するものは1点鎖線で囲んで示している。

第2図は従来例で説明した電子写真印刷装置に本発明を適用したクリーナ部63bの構成図で、本発明に関係する構成だけを示している。

図に示すように、断面の横幅が広く形成された回収箱9cが装置のベース11に載置されている。

回収箱9cは、スプリング12によって矢印B方向に付勢されて、回収箱9cの図において右側下端に配置されたカム13aに押圧されている。カム13aはモータM1に連結され、モータM1の駆動により矢印C方向に回転する。

印刷枚数カウンタ14aは、印刷された用紙10がスタッカ7に送出されたことをセンサS3が検出した検出信号、即ち、印刷枚数をカウントし、枚数設定部14bに設定された枚数Nをカウントするとカウントアウト信号aを発信する。またその時点

でリセットされる。

タイマー13cは、モータM1の起動と同時に時間計数を開始し、時間設定部13dに設定された時間Tを計数するとタイムアウト信号bを発信する。またその時点でリセットされる。

制御部15は、印刷枚数カウンタ14aから発信されたカウントアウト信号aに基いて、駆動回路13bに指令してモータM1を駆動させると共に、タイマー13cを起動させ、設定時間Tの計数によりタイマー13cから発信されるタイムアウト信号bに基いてモータM1の駆動を停止させる。

このような構成及び機能を有するので、第3図のフローチャートにより作用を説明する。

①印刷済み用紙1aのスタッカ7への送出をセンサS3が検出した検出信号を印刷枚数カウンタ14aがカウントする。

②印刷毎に感光ドラム61からブラッシュ8によって廃トナー1aが除去されて、回収箱9cに送られて蓄積される。

③やがて設定枚数Nまでカウントすると、カウン

トアウト信号aが発信されて、モータM1が駆動してカム13aが矢印C方向に回転する。

④モータM1の駆動開始でタイマー-13cが時間計数を開始する。

⑤カム13aの回転で段差位置毎にスプリング12に付勢された回収箱9cが振動する。

⑥タイマー-13cが設定時間Tを計数するとタイムアウト信号bが発信され、モータM1の駆動が停止され、カム13aの回転が止まる。

このようにして、回収箱9cに所定枚数Nの印刷によって回収された廃トナー1aが自然落下によって山形に堆積していたものが、その衝撃で揺さぶられて、第2図に2点鎖線で示すように、平坦に均らされ、やがてセンサS1によって「回収箱満杯」が検出されるまで回収されて、容量を十分に満たすだけ蓄積することができる。

またカム13aによる振動の影響でプリンタ部6aでの印刷画像に乱れを生じる危険がある場合には、印刷動作中にカム13aの回転が行われないようなタイミングでモータM1の駆動を指令する方法とす

或いは第7図で説明した形状の回収箱9bの場合にも同様に容量を十分利用することができる。

上記例では、カム13aの回転によって回収箱9aを振動させる場合を説明したが、他の振動手段、例えば電磁振動等によっても良い。また所定時間Tは振動回数に対応しているので、カム13aの回転回数を所定回数までカウントする方法としても良いことは勿論である。

更に回収箱を振動させる方向は、山形に集積された廃トナー1aが均らされるならば、前後、左右、上下及び水平方向の回転等のいずれか一つ、或いは複数方向のいずれでも良い。

また上記例では、振動手段に対する振動の開始／終了のタイミングとして、印刷枚数のカウント及び所定の振動回数による場合を説明したが、本発明はこれる拘わることなく、次のような方法としても良い。

①収容箱9aに廃トナー1aが満杯になったことを検出するセンサS1の検出出力をを利用して、センサS1の検出出力が発信された時に励起して、所定期間

することが適當である。その一例として印刷枚数カウンタ14aが設定枚数Nまでカウントした時に制御部15は、直ちに駆動回路13bに指令しないで、次の用紙10の綴り出しを一時停止させて、既に綴り出された用紙10があればその印刷が終了した後に、駆動回路13bに指令してカム13aを回転させる方法とすることにより対応することができる。ここで設定枚数Nは、例えば数100枚～1000枚単位で設定され、しばしば発生するものではなく、また設定時間Tは秒単位で設定されるので、用紙10の綴り出しを一時停止させても時間的に支障を来すことは殆どない。

また第4図に異なる形状の回収箱9dを示しており、回収箱9dは図示していない他の実装部品を避けて底面に傾斜を付け、図において左上端に収容口90が設けられている。

従って上記実施例と同様に振動を与えると、廃トナー1aは底面の低い方から平坦に堆積するため、より確実に回収箱9dの容量を十分満たす廃トナー1aを蓄積することができる。

(回数)振動を継続させ、この期間の終了後に、センサS1の出力があれば「収容箱満杯」を表示させ、センサS1の出力がなくなれば廃トナー1aが均らされたとする。

②装置に電源が投入されている時間を累積計数して、所定時間間隔で定期的に励起して、振動により廃トナー1aを均らす。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、横に広い形状、或いは凹凸のある形状等の回収箱でも、その容量を十分満たす量の廃トナーを蓄積することができる。装置の小型化の要請に応えた回収箱の形状を設計することが可能になるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理構成図、

第2図は本発明の実施例を示す構成図、

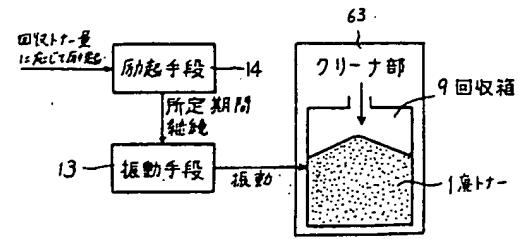
第3図は実施例のフローチャート、

第4図は異なる実施例を示す側面図、  
第5図は電子写真印刷装置の内部側面図、  
第6図はクリーナ部の構成図、  
第7図は従来方法の問題点の説明図である。

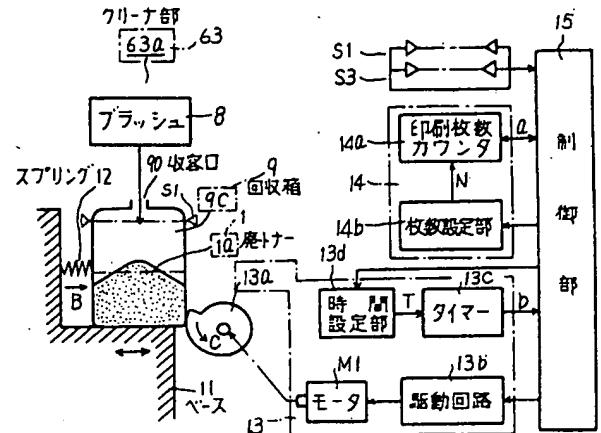
図において、

1,1aは廃トナー、 9,9a~9dは回収箱、  
13は振動手段、 13aはカム、  
13bは駆動回路、 13cはタイマー、  
13dは時間設定部、 14は励起手段、  
14aは印刷枚数カウンタ、  
14bは枚数設定部、 63,63aはクリーナ部、  
M1はモータを示す。

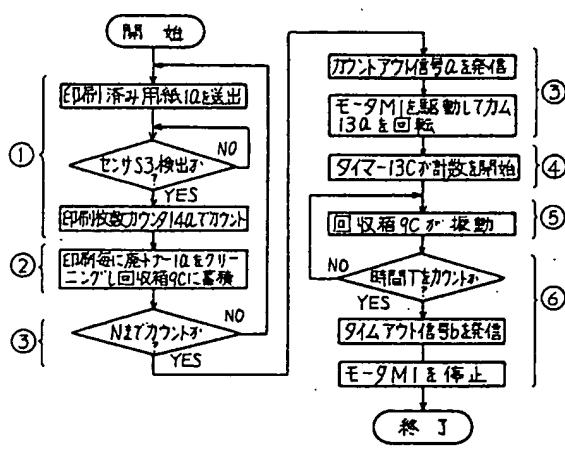
代理人 弁理士 井 杠 貞



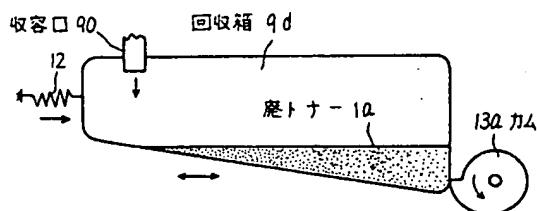
本発明の原理構成図  
第1図



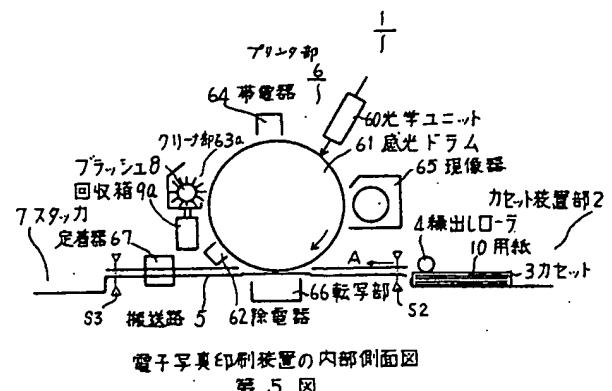
本発明の実施例を示す構成図  
第2図



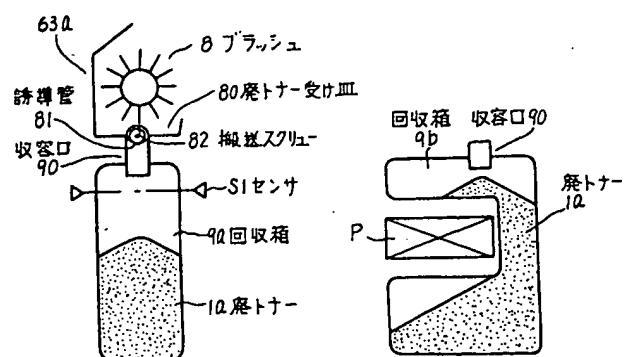
実施例のフロー・チャート  
第3図



異なる3実施例を示す側面図  
第4図



電子写真印刷装置の内部側面図  
第5図



クリーナ部の構成図  
第6図

従来方法の問題点の説明図  
第7図